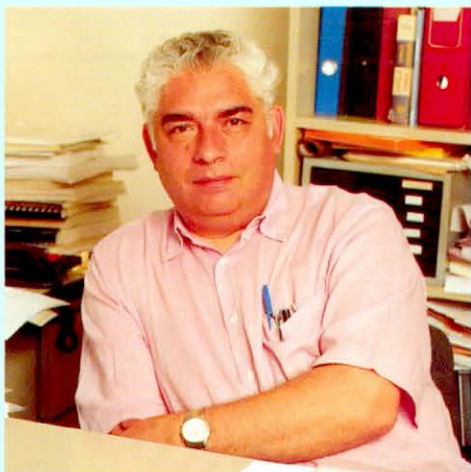


Entrevista amb Emilio Custodio

Catedràtic d'Hidrologia Subterrània del Departament d'Enginyeria del Terreny de la Universitat Politècnica de Catalunya



«Catalunya és un dels llocs de la península on les aigües subterrànies estan més contaminades»

L'augment de població i d'activitat ha portat a un problema d'escassetat d'aigua, que en alguns llocs comença a ser greu. L'impacte de la indústria, de l'agricultura, del consum humà i del canvi climàtic, entre altres temes, són abordats en aquesta entrevista. S'hi destaca la problemàtica de Catalunya, on hi ha rius de poc cabal i pocs aqüífers.

La gent sol veure l'aigua com un recurs inesgotable, perquè és accessible i té un preu relativament baix. Per què aquesta disponibilitat de l'aigua ha canviat en els darrers anys?

Com està la situació a Catalunya?

En el cicle natura de l'aigua, podem dir que hi ha pèrdues i que la quantitat global d'aigua potable al món va disminuint?

És convenient la microirrigació per aprofitar millor l'aigua?

La gent, normalment, té un coneixement relativament primitiu de quins són els recursos que li arriben, especialment la gent que viu a la ciutat. A més, tradicionalment sempre s'ha pensat que l'aigua és un bé que flueix i que si s'usa es renova immediatament. Aquesta situació ha canviat perquè hi ha molta més població, més demanda i més activitat. Hi ha activitats que demanen molta més aigua i al domicili el seu ús ha crescut d'una manera extraordinària. El nivell d'utilització per banyar-se, per a la higiene en general, per als electrodomèstics ha sofert un creixement molt gran. Però la gent està acostumada al fet que obrint una aixeta li surti aigua i ho veu com una cosa natural de tenir. Quan se li diu que l'aigua és escassa se sorprèn.

La realitat és que al món tenim uns recursos que són limitats en quantitat total i hi ha un cicle meteorològic que fa que, si no es guarda aigua en èpoques d'excés, en falti en temporades d'escassetat.

Catalunya és el clàssic lloc mediterrani on molts rius estan secs a l'estiu. I actualment estan absolutament secs, quan en el passat no ho estaven, senzillament, perquè l'aigua que hi circulava abans, actualment es capta mitjançant pous. Això també ha fet que hi hagi un canvi notable en la disponibilitat d'aigua. L'aigua que abans era en un lloc, ara és en un altre i en unes altres condicions.

Això es produeix en poblacions situades vora la costa. Molta d'aquesta aigua que utilitza la població o l'agricultura va a parar al mar i es perd totalment. És diferent l'aigua que, a l'interior, torna als rius o al terreny, que amb un tractament adequat torna a estar disponible. Si s'utilitza a l'interior, el cabal dels rius minva molt menys. Però les zones baixes dels rius queden seques, mentre s'intenta que l'aigua contaminada surti al mar amb el mínim impacte visual possible. Si a més hi afegim que en agricultura gran part de l'aigua que s'utilitza s'evapora, es produeix una disminució de l'aigua visible en fonts i rius a mesura que creixen les explotacions d'aigua subterrània.

A Catalunya hi ha exemples que no criden massa l'atenció, però a la resta d'Espanya hi ha situacions espectaculars, com és la desaparició dels Ojos del Guadiana. L'aigua que hi sortia ara va per una altra banda, extreta per pous per a regadius. Això ni és bo ni dolent, el fet que les fonts hagin desaparegut, perquè també hi ha un benefici econòmic i social. Si és bo o dolent ho dirà l'estudi de cada circumstància, i la valoració depèn del moment i de les prioritats econòmiques, socials i polítiques.

Això té una doble lectura. Si l'agricultura utilitza l'aigua *malament*, en excés, a l'interior l'aigua torna al terreny, s'infiltra i torna als aqüífers, excepte la part que s'evapora i transpira per les plantes. En definitiva, torna a estar disponible una mica més avall. Potser no és important fer tanta incidència en l'eficiència d'ús. Potser sí des del punt de vista econòmic, però no del recurs aigua. Quan els conreus estan vora el mar el problema és que les aigües utilitzades en excés van a parar als drenatges i aquests es llencen al mar, perquè el terreny no s'anegui. Aleshores, hi ha una pèrdua neta.

Però el tema és bastant més complicat, perquè en algunes zones les aigües tenen certa salinitat i una major eficiència faria que l'aigua eliminada i que s'ha de treure amb els drenatges fos molt salina i necessàriament s'hauria d'evacuar. També tenim que a la Vall

Això implica que la complexitat del tema obliga a fer anàlisis concretes de cada lloc, a més de plans globals?

S'han provocat concentracions i desequilibris a llocs rics en aigua, però massa urbanitzats o industrialitzats?

Quins sectors provoquen més escassetat d'aigua?

Baixa del Llobregat, on l'eficiència és molt pobre, si s'obligués que fos millor perdriem gran part de la recàrrega de l'aqüífer del Baix Llobregat, que és essencial per a les situacions d'emergència de l'abastament d'aigua de Barcelona. Per això, en aquest cas, el millor que poden fer els pagesos és seguir regant amb els sistemes tradicionals i així involuntàriament però eficaçment ajuden a la recàrrega. En altres zones, on l'aigua és molt escassa, l'eficiència és qüestió de gestió. I en aquests casos rarament es parla del retorn del reg i de la salinitat dels retorns. De vegades, un excés d'eficiència pot comportar problemes seriosos per a la salinització del sòl i, en determinats indrets, per a la salinització dels aquífers.

És cert, no es pot anar amb idees de caràcter molt simplista, per exemple declarant que un agricultor que està regant amb 30.000 metres cúbics per hectàrea i any és un dilapidador de l'aigua. Pot ser que aquest regant eviti així la utilització de massa herbicides o pesticides en un conreu, i que això faci que el grau de contaminació de l'aigua que recarrega l'aqüífer sigui molt menor. En canvi, si l'aigua es perd al mar l'ús pot ser abusiu. Cada situació té un tractament diferent, en funció de la gestió dels recursos. Això exigeix un panorama global i, d'acord amb uns principis generals, s'ha de passar a les situacions particulars.

Sí i no. També això s'ha de relativitzar i considerar-ho cas per cas. Quan arriba una indústria singular que necessita grans quantitats d'aigua a determinades zones, pot crear uns conflictes en competència amb altres usos. Però les coses no són tan senzilles. Per exemple, al camp de Tarragona, una zona caracteritzada fins fa poc per conflictes d'aigua, la indústria va retirar dels aquífers i dels rius, de vegades legalment i d'altres amb subterfugis, aigua dels agricultors. Però al mateix temps els agricultors estaven substituint el seu conreu tradicional per l'intensiu amb regadiu. Tots dos competien i augmentaven la utilització de l'aigua. No és clar com s'han influït mútuament. Els agricultors volien cada vegada més aigua i a certes àrees, fins i tot sense la indústria, haurien entrat en conflicte. Amb la indústria potser el conflicte va arribar abans. O potser molts agricultors van trobar un sistema addicional d'ingressos, que era vendre a la indústria una aigua que tenien concedida, perquè els sortia més a compte. Per això, la realitat és complexa i tota simplificació pot ser dolenta. Dir que la indústria ha robat aigua a l'agricultura, en alguns llocs és cert, en d'altres no i de vegades hi pot haver hagut un benefici mutu quant a ocupació humana i a utilització conjunta de recursos.

Depèn d'on es faci. Evidentment, l'agricultura és, a la Península Ibèrica, qui extreu més aigua. En aquests casos, el 80 % de l'aigua es perd, s'evapora. És un ús molt diferent del que pot fer la població o la indústria, perquè tenen el 80 % de retorn. Però, és clar, amb una qualitat molt alterada. Si aquesta mateixa població o indústria està al costat del mar, el resultat és que se'n perd tanta o més. No es pot dir de forma general.

Però sí que es pot dir que no contaminar és més barat que descontaminar després?

Quins altres problemes destacaria en els aqüífers?

Si parlem de les aigües superficials, això té una importància relativa, perquè la renovació és ràpida. Als rius de Catalunya, fins i tot a l'Ebre, el temps de renovació és de pocs dies. Un cop suprimit el focus de contaminació la recuperació pot ser relativament ràpida. El problema pitjor és quan hi ha llacs o embassaments intermedis. Aleshores es produeix el problema de l'eutrofització i l'acumulació de sediments amb material contaminant. L'eutrofització és causada per l'entrada de nutrients, que fan proliferar l'activitat biològica i canvien la qualitat de l'aigua. És un fenomen lent i acumulatiu. Ha de passar molt de temps per eliminar aquesta matèria que ha entrat.

En aigües subterrànies la contaminació es produeix encara molt més lentament i a més no s'observa fins que no es dispara l'alarma. Aleshores, el volum afectat i la quantitat de productes introduïts en el terreny, malgrat que la recuperació no sigui sempre impossible, sí que es fa molt llarga i costosa. I moltes vegades, des d'un punt de vista polític, molt difícil de dur endavant. En aquest cas sí que la prevenció és totalment recomanable i l'única política acceptable a mig i llarg termini.

Catalunya és un dels llocs on les aigües subterrànies estan més contaminades de la Península, per la seva gran densitat de població, l'activitat econòmica i una agricultura força intensiva. I això va acompanyat d'una contaminació de l'aigua que ara comença a aparèixer. No m'atreveiria a certificar-ho, però els aqüífers del Maresme deuen ser els més contaminats del món en nitrats. No tinc referències de cap aqüífer arreu del món que estigui tan degradat.



I a què ha estat degut?

Doncs al fet que el Maresme ha estat una àrea d'una agricultura extraordinàriament activa i intensiva, amb elevat ús d'adobs, fertilitzants, plaguicides, etc., potser sense un adequat coneixement de l'impacte global i sense saber que l'aigua que els pagesos extreuen té ja més nitrats i potasi dels que necessita la planta per créixer. Ningú no els ha informat que l'aigua de vegades porta tants nitrats que quasi és tòxica per a la planta i tot i així se n'hi afegeix més.

Cal evitar que nous aqüífers es vagin afegint a la llista dels que no poden ser utilitzats per a l'abastament i sobretot per a l'abastament d'emergència, cada cop més usual i necessari. A més a més, cal considerar que això no és tan sols un problema dels aqüífers sinó del conjunt. Així, les aigües nitratades van a parar als rius o al mar i hi provoquen seriosos problemes d'excés de nutrients. Els contaminants no estan confinats al terreny, sinó que acabaran provocant problemes d'algues al mar i d'utilització de l'aigua dels rius.

En aquests nivells tan alts de contaminació, què es pot fer?

Les mesures serien, si parlem de l'agricultura, que s'utilitzin els fertilitzants de forma més racional. S'han fet treballs que demostren que amb una bona aplicació disminuiria notablement la contaminació dels aqüífers, encara que no l'eliminaria del tot. Un aqüífer molt contaminat continuarà amb greus problemes els propers vint o trenta anys, però almenys a la generació següent li podrem deixar un volum d'aigua que pugui utilitzar en emergències, que seran cada vegada més freqüents.

Des del punt de vista de la població, s'ha millorat molt. La majoria de nuclis urbans tenen sistemes de clavegueram. Manca molta depuració al darrer, però s'està avançant molt. I en un termini relativament curt hi pot haver una situació molt millor. En la indústria també es fa un esforç considerable. Però el problema és que la gran indústria pot tenir mitjans per fer depuració, si vol fer-la, però per a les indústries molt petites, moltes pràcticament familiars, les possibilitats de fer bona depuració són mínimes. La solució és fer veure que hi ha coses que es poden evitar amb una tecnologia mínima i que totes aquestes aigües contaminades s'han d'integrar en unes xarxes col·lectores generals cap a sistemes de depuració comunitaris, que podran ser gestionats d'una manera molt més eficaç del que ho pot fer una petita indústria o un petit ajuntament.

Es poden trobar nous pous?

A Catalunya es coneix i està ben valorat el que hi ha d'aigües subterrànies. Les noves captacions permeten substituir captacions antigues o optimitzar extraccions en un aqüífer. Però no es pot dir que hi hagi nous cabals. Tota l'aigua és la que ve de la pluja i de la infiltració dels rius, i el balanç és ben conegut. El que hi ha són noves formes d'utilització i un ús adequat. Així, els cabals que es perden en anys plujosos podrien ser menors i això no cal necessàriament fer-ho amb nous embassaments. Una gestió adequada dels aqüífers, amb instruments tècnics i legals de gestió adequats pot millorar notablement la situació. Però no hi ha més aigua, només millor utilització i millor aprofitament dels recursos existents, en quantitat i qualitat, amb una inversió econòmica raonable, encara que poc espectacular.

A les zones de Ponent és diferent. Els estudis s'han iniciat fa relativament poc. S'està treballant des de fa menys d'una dècada. Hi ha coses a fer importants, però no cal esperar res espectacular. Ja està valorat el que hi ha, però se'n pot fer molt millor ús, amb obres poc costoses, especialment en el món rural. En conjunt, hi ha sistemes que amb l'explotació d'aqüífers serien més eficaços, des del punt de vista que els escassos recursos existents es puguin utilitzar recuperant aquella part que, a causa de la variabilitat atmosfèrica estacional i interanual, fins ara s'està perdent per manca d'obres de regulació.

Els canvis climàtics, el règim de precipitació, afecten molt l'aigua disponible als aqüífers?

Hi ha prou aigua a Catalunya per als sis milions que som i per a l'augment previsible de població en els propers anys?

Tots aquests canvis climàtics, que formen part del cicle ordinari i que es van repetint al llarg del temps, tenen una influència. A Catalunya no hi ha grans aqüífers, com a Centreuropa o a altres llocs de la Península. Els nostres tenen un temps de renovació relativament petit. Amb algunes excepcions poden variar entre uns pocs anys i unes desenes d'anys. Els cicles climàtics tenen una influència important. Això significa que en una seqüència d'anys secs els cabals poden disminuir. Forma part del cicle natural, però aquestes fluctuacions es poden compensar amb l'explotació de les reserves dels aqüífers. Hi ha un volum acumulat que permet que amb una explotació adequada es pugui compensar la manca temporal d'aportacions pluviomètriques. Això comporta rebaixar nivells i afectar fonts o rius, gairebé eixugant-los, perquè en una època humida posterior es recuperin.

La Societat General d'Aigües de Barcelona, ja fa molts anys que utilitza aquest mètode de regulació amb la modalitat adequada al sistema de recursos d'aigua que explota. A d'altres indrets es podrien fer moltes més coses, però això requereix una voluntat de fer-les. Són coses molt poc espectaculars, donen lloc a poques inauguracions, a poques notícies de premsa i escàs rebombori, però poden tenir molta efectivitat. La forma que al públic li arribi no és a base d'inauguracions o visites que criden molt l'atenció, sinó amb una formació continuada, perquè s'aprecii que el que no es veu pot ser tan vàlid o més que el que es veu. Així es retiren menys recursos econòmics que queden disponibles per al desenvolupament productiu, cosa molt important en moments de crisi.

Jo diria que amb l'aigua que hi ha a Catalunya, els sis milions que som ara i els que podem ser en les properes dècades, en tenim prou. Però en tenim prou i no diem amb quina qualitat ni a quin preu. Arriba un moment que per tenir la mateixa disponibilitat d'aigua, que no es creï un problema social o que no es freni el desenvolupament o la qualitat de vida, fan falta unes importants inversions econòmiques. Una alternativa valorable és si portant l'aigua d'un altre lloc potser no caldrà fer excessives inversions i el problema se solucionarà d'una altra forma. Això té una part tècnica i una part econòmica, fàcils d'avaluar, i un enorme component polític, que és més difícil d'establir. Cal veure si el bé d'una comunitat coincideix amb el de la comunitat general i si la comunitat veïna ho entén així o d'una altra manera. Cal analitzar si la renúncia a un desenvolupament en un punt per millorar el desenvolupament en una altra zona, o per donar-li més productivitat, és políticament admissible o no. Cal esperar que el Pla Hidrològic Nacional ajudi a resoldre aquests temes, però tal com està ara no és fàcil. Quan hagi sofert totes les rectificacions que s'esperen del Consell de l'Aigua i s'hagi acabat la discussió al Congrés, donant temps perquè tothom que tingui quelcom raonable a dir pugui intervenir sense presses, cal esperar un marc flexible i evolutiu per endegar els plans i resoldre els problemes després d'una anàlisi correcta d'alternatives, i a partir de predissenys molt discutibles. Cal assolir que en un país amb escassetat d'aigua s'utilitzi els recursos de forma més rendible, de la manera tècnicament i políticament més aconsellable per a la població. La població acceptarà o no una determinada política en funció de la informació que se li doni. I això vol dir que prèviament hi ha d'haver una població ben formada i informada, a la qual arribin les dades no deformades, o sigui no preparades per obtenir un resultat prèviament establert. Es tracta d'una acció lenta de formació, que s'ha començat, però que encara cal treballar molt més. Els polítics s'ho han de prendre seriosament si no volen malbaratar els béns públics tot fent coses ràpides per complir uns terminis o unes etapes determinades, més fruit de promeses electorals a corre-cuita que el resultat d'avaluacions acurades.

El ciutadà que deixa el raig d'aigua obert també té gran part de culpa, si tenim en compte la suma total que suposa l'aigua perduda?

L'augment de població a les zones turístiques, bàsicament a la costa, augmenta el consum d'aigua i les deixalles que s'hi llencen. Com es pot resoldre aquesta situació?

El petit consum té una importància gran segons el lloc on estigui la població i el que es faci al darrera. Una ciutat com Manresa és convenient que estalviï, perquè és una postura bona després d'una època de consumisme excessiu. Però si utilitza el doble d'aigua que un barceloní i l'aigua es depura i torna a estar al riu, el problema no és greu. Pot ser un problema moral, però no de quantitat ni qualitat de l'aigua. El problema és molt més greu a Barcelona. Si el consum és gran, l'aigua va a parar al mar. Si Barcelona no estalvia, demanarà cada vegada més aigua. Si n'estalvia, posem un 10%, podrà endarrerir les inversions necessàries uns quants anys i destinar aquests diners a altres coses, que permetran fer les obres per augmentar els cabals en un moment més adient.

Quan una ciutat està a la costa, les aigües depurades poden ser reutilitzades. L'aigua, després d'un tractament, pot quedar pràcticament igual que al principi, amb una certa quantitat de sals afegides, cosa inevitable. El problema és que l'aigua estigui disponible per a un ús determinat. A alguns llocs del món l'aigua depurada pot tornar a ser utilitzada per al consum domèstic, però estem molt lluny que calgui arribar a aquesta situació. Ara, aquí sí que pot ser utilitzada per a l'agricultura o la indústria. Però reutilitzar és car i l'aigua que es posi a disposició ha de tenir unes condicions almenys equivalents a les de l'aigua que substitueix. No crec que la indústria tingui cap problema per reutilitzar l'aigua si li arriba amb la mateixa qualitat i, com a mínim, al mateix preu. Si l'aigua li arriba pitjor o més cara, la reutilització serà impossible.

A les zones costaneres de Catalunya, el problema és que hi ha concentracions urbanes i industrials importants, i les zones agrícoles estan molt disperses. Casar la depuració d'aigua tractada a la costa amb la seva possible reutilització no és elemental. No és impossible, però no és fàcil. Necessita un tractament acurat i evitar declaracions de principis massa generals, que s'agafin com a articles de fe. Hi ha possibilitats però són menys de les que en principi sembla. Demanen un esforç considerable, tècnic i econòmic. I també, com sempre, d'educació industrial i popular per fer veure que aquesta aigua és utilitzable. I cal també que les aigües que arriben a les depuradores no hi arribin massa degradades. Això vol dir, per exemple, que la gent no llençi a les clavegueres l'oli dels cotxes. I això vol dir que aquest oli es reculli i es tracti. El ciutadà no n'és l'únic responsable, sinó també tot el que hi pot haver darrera. Sovint el ciutadà no té la solució i es veu abocat a fer coses que no voldria fer, perquè no li donen sortides. Els residus químics no s'han de tirar a les clavegueres, cal evitar que les aigües salines es barregin amb les de població, sobretot a les zones costaneres. Tot això pot permetre que l'aigua es reutilitzi en alguns casos. La decisió no és immediata, és complicat, però es pot arribar a tenir recursos addicionals. I això pot ser molt més barat que portar aigua d'un altre lloc. I quan diem un altre lloc, només pot ser l'Ebre. S'ha d'avaluar si és més barat portar aigua de l'Ebre, amb les implicacions que això té.

No totes, però sí la major part d'aquestes poblacions, estan a la costa, on els recursos són limitats. Poder atendre aquesta punta estival és molt complicat. Les obres superficials, canonades o canals de transport per dur aigua són molt cars. Els aqüífers locals es poden recarregar a l'hivern i es poden tenir disponibles a l'estiu, sempre que els aqüífers siguin ben coneguts i controlats i no estiguin degradats per la indústria, la població o l'agricultura. Si es mantenen en bones condicions hi ha possibilitats de salvar aquestes puntes amb inversions petites, però amb una bona actuació de conservació, que a més a més ara ja demana la Comunitat Europea. Cal un nivell d'estudis i d'actuació, i no tan sols en l'àmbit local. Si les puntes s'han de salvar amb grans obres, serà un problema difícil de resoldre i amb una gran inversió. Això pot restar recursos a altres activitats.

Finalment, quin problema representen les activitats lúdiques cada vegada més esteses, com ara piscines —públiques i privades— i els camps de golf, per exemple?

Els camps de golf són uns consumidors molt importants d'aigua. Tenen gran superfície i han de mantenir la gespa en un estat que consumeix una gran quantitat de recursos. El problema és que vulguem reproduir el que es produeix naturalment a Anglaterra en un país molt més àrid i on manca la humitat del sòl, que s'ha de reposar artificialment. S'hauria de pensar si cal tenir tants camps de golf, si no es poden substituir per altres activitats sense gespa o amb gespa artificial. Però, evidentment, en un lloc amb recursos d'aigua escassos una proliferació d'aquests camps crea un dèficit. Si no és que es reutilitza l'aigua, com a la zona de Santa Cristina d'Aro, on es rega la gespa amb aigües residuals. A la resta del país hi ha alguns altres bons exemples de reutilització d'aigües residuals d'aquesta mena. Però hi ha camps de golf lluny de llocs on es produeixen aigües residuals. Les poblacions amb punta elevada de necessitats d'aigua a l'estiu també tenen una punta de producció d'aigua residual. Si la depuradora és capaç de tractar-la, poden donar aquesta aigua als camps de golf, que també tenen una punta de demanda a l'estiu. Altres llocs, com les piscines, tenen un ús important. Però sí que en cas d'escassetat la població ha de saber quin tractament es pot fer a l'aigua de la piscina sense risc de salut per als que s'hi banyen. Molts dels que estan instal·lats o no són adequats o són bons però no s'utilitzen adequadament. Possiblement, millorant l'assistència tècnica, sense que ho faci el particular al seu entendre, es pot evitar un consum excessiu. Crec que amb el nivell de vida que tenim actualment la piscina és una part important que s'ha de mantenir. Sí que s'ha d'evitar que les piscines s'omplin amb aigua de mar. Això és perillós, perquè a part de fer malbé les instal·lacions, les fuites poden contaminar els aqüífers. I això seria molt més greu que mantenir aquestes piscines amb aigües dolces

X. D.